

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

51

Int. Cl.: ..

D 06 c

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 8 b, 10/01

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1 635 334

Aktenzeichen: P 16 35 334.7 (V 31539)

Anmeldetag: 20. Juli 1966

Offenlegungstag: 5. November 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zum Behandeln von bahnförmigen Gütern, insbesondere Textilgütern

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Vepa AG, Basel (Schweiz)

Vertreter:

Schaun, Dr. H.; Haischmann, Dr. H.-G.;
Rechtsanwälte, 6079 Sprendlingen

72

Als Erfinder benannt Fleissner, Dr. H., 6073 Egelsbach

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 15. 8. 1969
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

VEPA AG
Basel / SCHWEIZ

V 189
18. Juli 1966

1635334

V 31539 VIIa/86

Verfahren und Vorrichtung zum Behandeln von bahnförmigen
Gütern, insbesondere Textilgütern

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Behandeln, z.B. Trocknen, Dämpfen, Faser- und Farbstofffixieren, Kondensieren und dergleichen von bahnförmigen Gütern, insbesondere Textilgütern wie Gewebe, Gewirke, Faserverbundstoffe, Tufted Waren usw. mit einem gasförmigen Behandlungsmedium, z.B. Luft, Dampf, oder Luft-Dampf-Gemischen, welche während der Behandlung auf wenigstens einem unter Saugzug stehenden Sieb, z.B. einer Siebtrommel, aufliegen und durch den Saugzug auf dem Sieb gehalten werden, und bei dem das Gut vor Auflage auf das Sieb breitgespannt wird. Als Sieb ist dabei jedes luftdurchlässige Transportelement zu verstehen.

Es sind Vorrichtungen mit unter Saugzug stehenden Siebtrommeln bekannt. Bei diesen Vorrichtungen wird das zu behandelnde Gut allein durch den Saugzug auf den Siebtrommeln gehalten und durch Drehen der Siebtrommeln durch die Behandlungskammer transportiert. Die Siebtrommeln können dabei in einer waagerechten oder senkrechten Reihe oder in zwei Reihen versetzt zueinander angeordnet sein. Die Siebtrommeln werden bei diesen Vorrichtungen im allgemeinen nur teilweise vom Material bedeckt. Abdeckbleche im Innern der Siebtrommeln schirmen den Saugzug an der materialfreien Seite ab. In vielen Fällen, insbesondere bei Behandlung von empfindlichen Textilgütern, sind die Siebtrommeln mit einem engmaschigen Siebgewebebelag bedeckt, welcher auf den Siebtrommeln befestigt ist.

009845/0461

Durch Anwendung großer Saugzüge wird das Material fest gegen die Siebtrommel bzw. den Siebgewebebelag gedrückt. Ein Schrumpfen des Materials in der Breite wird so weitgehend verhindert. In vielen Fällen ist jedoch ein Schrumpfen des Materials, insbesondere in Kettrichtung, erwünscht. Dies ist bei Siebtrommeltrocknern in einfacher Weise dadurch möglich, daß die Einzugsorgane am Einlauf, z.B. ein Walzenpaar oder ein Förderband, mit größerer Geschwindigkeit als die erste Siebtrommel angetrieben werden, so daß das Material mit Voreilung auf die erste Siebtrommel aufgelegt wird. Hierdurch ist es möglich, das Material in Kettrichtung vollkommen spannungsfrei auf den Siebtrommeln zu führen und so ein Ausschrumpfen des Materials zu ermöglichen.

Überraschende Vorteile dieser Siebtrommelvorrichtungen sind die sichere, spannungslose, faltenfreie Führung des Materials auch bei höchsten Arbeitsgeschwindigkeiten durch Auflage und Festsaugen auf den Siebtrommeln und äußerst kurze Behandlungszeiten sowie eine vollständig gleichmäßige Behandlung, da die Fasern beim Durchleiten des gasförmigen Behandlungsmediums durch das Material allseitig vom Behandlungsmedium umspült werden.

Trotz dieser überraschenden Vorteile werden bei vielen Lohnausrüstern zur Behandlung der bahnförmigen Textilgüter immer noch Spannrahmen eingesetzt, da es mit diesen Spannrahmen möglich ist, eine vorbestimmte Endbreite der Ware nicht zu unterschreiten. Es ist dabei auch möglich, die Ware in der Breite zu strecken, so daß die Endbreite größer als die Anfangsbreite ist. Die Ware wird auf den Spannrahmen durch schwere Nadel- oder Kluppenketten an den Rändern gehalten. Sie hängt dabei frei durch, so daß insbesondere bei nasser Ware zusätzlich zu den Schrumpfkraften das Warengewicht Zugspannungen erzeugt. Von Nachteil bei Spannrahmen ist ferner, daß diese lediglich mit Materialbedüsung arbeiten können. Die Textilbahn wird somit lediglich an den beiden Oberflächen belüftet. Dies hat z.B. bei der Hochveredelung von

009845/0461

Textilien zur Folge, daß die Kunstharzimprägnierung beim Trocknen an die beiden Oberflächen wandert, sich dort anlagert und so zu einem brettigen Ausfall der Ware führt. Auch ist eine Unegalität zwischen den Warenkanten und dem übrigen Teil der Textilbahn häufig zu beobachten, welche auf die anderen Temperaturverhältnisse an den Nadel- oder Kluppenketten zurückzuführen sind. Durch die großen Temperaturunterschiede zwischen Behandlungskammer und Außenatmosphäre tritt ein starker Verschleiß der Ketten auf. Ferner ist bei der Verwendung für Färbevorgänge und Kunstharzausrüstungen ein starkes Verschmutzen der Kettenglieder zu beobachten. Neben den hohen Anschaffungskosten gelten somit als weitere wesentliche Nachteile des Spannrahmens seine Störanfälligkeit und seine großen Wartungskosten. Behandlungsvorrichtungen mit unter Saugzug stehenden Siebtrommeln sind nicht nur wesentlich billiger, sondern durch ihren robusten Aufbau auch äußerst störungsempfindlich und weitgehend wartungsfrei.

Es wurde deshalb bereits vorgeschlagen, um die Vorteile des Siebtrommeltrockners auszunutzen und trotzdem auf eine vorbestimmte Endbreite der Ware zu spannen, einen Siebtrommeltrockner mit einem Spannrahmen zu kombinieren. Es sollte hierbei die Ware zum Teil auf dem Siebtrommeltrockner vorgetrocknet und zum Teil auf dem Spannrahmen getrocknet werden. Die Trocknung auf dem Spannrahmen soll dabei in dem Feuchtebereich des Gutes erfolgen, in dem das Gut stark zum Schrumpfen neigt. Diese Kombination bringt zwar eine wesentliche Leistungssteigerung, die Nachteile des Spannrahmens können dabei jedoch nicht beseitigt werden.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit zu schaffen, mit der das Material äußerst wirtschaftlich behandelt werden kann, wie es z.B. auf den Saugtrommelvorrichtungen möglich ist und dabei sicherzustellen, daß eine vorbestimmte Endbreite des Materials erhalten werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe in einfacher Weise durch ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß das Gut unmittelbar bis zur Auflage bzw. Übergabe auf ein unter Saugzug stehendes Sieb, vorzugsweise eine Siebtrommel, breitgespannt geführt wird. Es hat sich gezeigt, daß das Material auf einem unter einem starken Saugzug stehenden Sieb, vorzugsweise einer oder mehrerer Siebtrommeln, nur äußerst wenig schrumpft. Die Schrumpfung selbst ist, wie Versuche ergeben haben, vollkommen gleichmäßig bei bahnförmigen Gütern.

Unter Berücksichtigung dieser Erkenntnis wird in Ausgestaltung der Erfindung daher vorgeschlagen, das Gut über die gewünschte Endbreite hinaus zu strecken, vorzugsweise um einen Betrag, der gleich oder etwas größer als der Breiteneinsprung des Gutes während der Behandlung auf dem Sieb bzw. den Sieben ist. Eine geringfügige Regulierung der Breite ist durch die einzustellende Zugkraft der nachgeschalteten Aufdockvorrichtung möglich, wenn die Ware etwas breiter als vorgesehen die erfindungsgemäße Behandlungsvorrichtung verläßt.

Zum Breitspannen ist es zweckmäßig, das Gut vor der Behandlung mit dem gasförmigen Medium auf Nadelketten zu führen. Die Führung des Gutes auf Nadelketten ausschließlich vor der Behandlung vorzunehmen, hat den Vorteil, daß dadurch die Nadelketten und auch das Gut nicht unterschiedlichen Temperaturen ausgesetzt wird. Eine Migration der Farbstoffe, der Kunstharzausrüstung und dergleichen durch unterschiedliche Temperaturen über die Arbeitsbreite erfolgt nicht. Bei Siebtrommeltrocknern ist durch den gleichmäßigen Saugzug die Temperatur über die Arbeitsbreite wesentlich leichter konstant zu halten.

Zum Durchführen der erfindungsgemäßen Verfahren wird vorgeschlagen, eine Vorrichtung einzusetzen, welche als Einlauf ein Spannungsfeld besitzt, das wenigstens teilweise außerhalb des Gehäuses der

009845/0461

Vorrichtung sich befindet und als Zuführ- und Streckeinrichtung dient. In dem wärmeisolierten Gehäuse der Vorrichtung ist in bekannter Weise wenigstens ein unter Saugzug stehendes Sieb, vorzugsweise eine Siebtrommel, als Transportelement angeordnet. Der Saugzug wird durch einen oder mehrere Ventilatoren erzeugt, welche gleichzeitig das Behandlungsmedium umwälzen. Eine Heizeinrichtung dient in bekannter Weise zum Aufheizen des Behandlungsmediums.

Um das Spannfeld, d.h. die Nadelketten von der Temperatureinwirkung des Behandlungsmediums abzuschirmen, wird vorgeschlagen, ober- und unterhalb des in das Gehäuse hineinragenden Teiles des Spannfeldes, vorzugsweise wärmeisolierte Teile anzubringen, die eine Berührung der Spannelemente mit dem umgewälzten Behandlungsmedium verhindern.

Es ist jedoch auch möglich, das Spannfeld teilweise mit einer Vorkammer zu umgeben. Diese Vorkammer kann mit oder ohne Heizung ausgerüstet sein. Eine einfache Beheizung der Vorkammer ergibt sich, wenn man die aus der Behandlungskammer abgestoßene Luft vor dem Ableiten in das Freie durch die Vorkammer führt.

Wichtig ist es, um ein größeres Schrumpfen des Materials bei der Übergabe von den Nadelketten zu den Siebtrommeln bzw. Siebelementen zu vermeiden, daß die Ausnadelung unmittelbar an der Übergabestelle erfolgt und somit das Material ständig eine Führung erfährt. Der Abstand der Spannelemente von der nachfolgenden Siebtrommel bzw. dem nachfolgenden Sieb soll dabei nicht größer sein als der Abstand zwischen zwei Siebtrommeln. Im allgemeinen wird dieser Abstand nur wenige Millimeter betragen. Günstig ist es, wenn er nur wenig größer als die Dicke des zu behandelnden Materials ist. Dies kann erreicht werden, indem die Nadelketten senkrecht oder annähernd senkrecht umgelenkt werden und die Ausnadelung und Übergabe des Gutes an der engsten Stelle zwischen Spannketten und dem nachfol-

009845/0461

genden Sieb, vorzugsweise der Siebtrommel, vorgenommen wird. Es ist durchaus möglich, die Spannketten nicht in Höhe der Siebtrommelachse anzuordnen, sondern wesentlich tiefer, z.B. in Höhe der tiefsten Stelle der Siebtrommel oder des Siebes. Bei dieser Anordnung erfolgt dann die Umlenkung nicht an der Umlenkstelle der Nadelketten, sondern bereits vorher. Bei diesen erfindungsgemäßen Anordnungen der Nadelketten kann die Ausnadelung durch den Saugzug des nachfolgenden Transportelementes erfolgen oder bzw. zusätzlich durch zu den Umlenkrädern der Nadelketten exzentrisch angeordnete, feststehende oder rotierende Teile, welche das bahnförmige Gut in bekannter Weise aus den Nadeln herausheben und dem nachfolgenden Sieb bzw. der nachfolgenden Siebtrommel zuführen bzw. das Gut gegen das nachfolgende Förderelement drücken.

Eine andere erfindungsgemäße Möglichkeit, das bahnförmige Gut ohne Schrumpfen zwischen den Spannelementen, z.B. den Nadelketten und dem nachfolgenden Transportelement, z.B. einer unter Saugzug stehenden Siebtrommel, zu übergeben, besteht darin, zur Ausnadelung und Übergabe an das nachfolgende Siebelement eine Walze vorzusehen, die das Gut von der Ausnadelung bis zur Übergabe an das Siebelement führt und hält. Damit das Gut auf dieser Walze nicht schrumpfen kann, kann die Walze einen perforierten Mantel besitzen, der an der vom Gut bedeckten Seite unter Saugzug steht. Eine andere Möglichkeit ist, die Walze mit einer rauhen Oberfläche zu versehen, und zwar muß die Walze in Achsrichtung rauh sein. Dies kann in einfacher Weise nach einem weiteren Erfindungsgedanken geschehen, indem die Walze rauh gedreht ist. Derartige Walzen haben eine äußerst gute Haltewirkung in der Breite und verhindern mit Sicherheit ein Schrumpfen des Gutes.

Es wird ferner vorgeschlagen, die Behandlungsvorrichtung und das Einlaufspannfeld mit einem gemeinsamen, stufenlos änderbaren

009845/0461

Antrieb zu versehen. Es ist dabei jedoch vorteilhaft, wenn ein stufenlos regelbares Getriebe zwischen Antrieb und Einlaufspannfeld oder Antrieb und Behandlungsvorrichtung angeordnet wird, um das Gut mit jeder beliebigen Voreilung dem nachfolgenden Siebelement zu übergeben. Es ist jedoch auch möglich, das bahnförmige Textilmaterial in bekannter Weise mit Voreilung aufzunadeln.

Ist eine Walze zur Ausnadelung und zur Übergabe des Gutes vom Spannfeld zum nachfolgenden Siebelement vorgesehen, so kann diese durch Auflage am Siebelement, z.B. der Siebtrommel, angetrieben sein, insbesondere dann, wenn die Voreilung des Gutes bereits im Spannfeld gegeben wird. Wird die Voreilung des Gutes durch rascheren Lauf des Spannfeldes gegenüber dem nachgeschalteten Siebelement bewirkt, so ist es zweckmäßig, die Walze, die an der Übergabestelle angeordnet ist, mit dem Antrieb des Einlauffeldes zu verbinden bzw. durch das Einlauffeld antreiben zu lassen.

Einige Ausführungsformen der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 - einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung

Fig. 2 - einen Längsschnitt durch eine ähnliche Vorrichtung

Fig. 3 - einen Längsschnitt durch den Einlaufteil einer anderen Siebtrommelvorrichtung

Fig. 4 - einen Schnitt AA durch den Einlaufteil der Vorrichtung nach Fig. 2

Fig. 5 - den Übergabebereich der Fig. 2 im Längsschnitt.

Bei den gezeigten Vorrichtungen wird ein bahnförmiges, während der Behandlung schrumpfendes Gut 1 über drei Walzen 2, welche auch als Ausbreitwalzen ausgebildet sein können und einer Umlenk-

rolle 3 einem Einlaufspannfeld 4 übergeben, welches zwei Nadelketten 5 besitzt. Das Gut 1 wird durch Bürstenrollen 6 in bekannter Weise aufgenadelt. Die Breitenverstellung der Nadelketten 5 erfolgt bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 bzw. Fig. 4 mittels durch Handräder 7 verstellbare Spindeln 8. Es kann jedoch auch, wie bei den Spannrahmen allgemein üblich, eine selbsttätige Verstellung durch einen Stellmotor vorgesehen sein. Bei der Vorrichtung nach Fig. 1 erfolgt die Übergabe an eine nachfolgende unter Saugzug stehende Siebtrommel 9 durch den Saugzug der Siebtrommel. Es kann jedoch zusätzlich, wie strichpunktiert angedeutet, die Ausnadelung durch exzentrisch an den Umlenkrädern angeordnete Scheiben 10 erreicht werden. Die Behandlungsvorrichtung selbst besitzt in bekannter Weise ein wärmeisoliertes Gehäuse 11, das durch eine Längswand 12 in einen Ventilatorraum 13 und einen Behandlungsraum 14 unterteilt ist. Im Behandlungsraum sind bei den gezeigten Ausführungsbeispielen unter Saugzug stehende Siebtrommeln 9 angeordnet. Der Saugzug ist in diesen Trommeln in bekannter Weise durch Abdeckbleche 15 an den materialfreien Seiten abgeschirmt.

Der Saugzug wird durch ein jeder Siebtrommel 9 zugeordnetes Radialventilatorrad 16 erzeugt. Ober- und unterhalb des Ventilatorrades können Heizregister angeordnet sein. Es ist jedoch auch möglich, anstelle einer indirekten Heizung mit Heizregistern eine direkte Heizung zu verwenden. Die Brenner für die direkte Heizung können dabei in der Siebtrommel oder im Übergang von Siebtrommel zum Ventilatorrad oder zu beiden Seiten des Ventilatorrades angeordnet sein. Die Heizung ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel nicht dargestellt. Die aus den Trommeln abgesaugte Luft wird beidseitig, d.h. oben und unten, in den Behandlungsraum 14 aus dem Ventilatorraum 13 zurückgeblasen. Zur Vergleichmäßigung der Luft sind ober- und unterhalb der Siebtrommeln 9 Siebdecken 17 vorgesehen. Damit die Nadelketten 5 und die weiteren Elemente des Einlaufspannfeldes 4 weitgehend von der Temperatureinwirkung bzw. überhaupt der Einwirkung des Behandlungsmediums entzogen sind, ist ober- und unterhalb des in den Behandlungsraum hineinragenden

Teiles des Spannungsfeldes eine sich über die gesamte Breite der Behandlungskammer erstreckende Abschirmung 18 und 19 vorgesehen. Diese Abdeckung kann dabei aus wärmeisolierten Teilen bestehen und an der materialfreien Seite durch einen Dichtstreifen 20 direkt bis an die Siebtrommel 9 reichen. Es ist günstig, jedoch nicht unbedingt erforderlich, für die Abschirmung 18 und 19 wärmeisolierte Teile zu verwenden.

Die Vorrichtung nach Fig. 2 ist ähnlich aufgebaut wie die Vorrichtung nach Fig. 1. Bei dieser ist das Einlaufspannfeld 4 teilweise durch ein Einlaufgehäuse 21 umgeben. Die Decke 22 dieses Gehäuses ist abklappbar, um die Zugänglichkeit des Einlaufspannfeldes zu verbessern. Zur Ausnadelung sind bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 und 5 gekrümmte Leisten 23 in der Nähe der Spannketten an der Übergabestelle vorgesehen. Diese Leisten 23 sind mit den Spannketten zur Anpassung an unterschiedliche Warenbreiten verstellbar. Für das Einlaufspannfeld und die Siebtrommelvorrichtung ist ein gemeinsamer Antrieb 24 unterhalb des Einlaufspannfeldes angeordnet.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 erfolgt die Führung des Gutes auf der ersten Trommel 9 an der Oberseite. Zur Ausnadelung und Übergabe des Gutes 1 an die Siebtrommel ist eine Walze 25 mit rauhgedrehter Oberfläche vorgesehen. Der Aufbau der Vorrichtung ist sonst wie bei den Vorrichtungen nach den Fig. 1 und 2.

Bei Gütern, die nur einseitig gelagert werden dürfen während der Behandlung, z.B. Tufted Teppiche, bei denen der Flor nicht gedrückt werden soll, oder bedruckte Waren, bei welchen die Druckfarben durch die nachfolgende Behandlung getrocknet und fixiert werden sollen, ist diese Walze 25 auszubauen bzw. wegzulassen. Die Führung des Gutes erfolgt dann auf den nachfolgenden Siebtrommeln auch nicht wechselseitig, sondern nur auf der Oberseite. Durch äußerst geringen Abstand zwischen den Nadelketten 5 und der nachfolgenden Siebtrommel 9 und genaue Regulierung der Laufgeschwindigkeit ist es jedoch auch da möglich, das Material praktisch ohne Einsprung von den Nadelketten auf die nachfolgende Siebtrommel zu übergeben.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zum Behandeln, z.B. Trocknen, Dämpfen, Fixieren, Kondensieren und dergl. von bahnförmigen Gütern, insbesondere Textilgütern wie Gewebe, Gewirke, Faserverbundstoffe, Tufted Waren usw. mit einem gasförmigen Behandlungsmedium, z.B. Luft, Dampf oder Luft-Dampf-Gemischen, welche während der Behandlung auf wenigstens einem unter Saugzug stehenden Sieb, z.B. einer Siebtrommel, aufliegen und durch den Saugzug auf dem Sieb gehalten werden, und bei dem das Gut vor Auflage auf das Sieb breitgespannt wird, dadurch gekennzeichnet daß das Gut unmittelbar bis zur Auflage bzw. Übergabe auf ein unter Saugzug stehendes Sieb breitgespannt geführt ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut über die gewünschte Endbreite hinaus gestreckt wird, vorzugsweise um einen Betrag, der gleich oder größer als der Breiteneinsprung des Gutes während der Behandlung auf dem Sieb bzw. den Sieben ist.
3. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut vor der Behandlung mit einem gasförmigen Medium breitgespannt auf Nadelketten geführt ist.
4. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem der vorherigen Ansprüche, mit einem Spannungsfeld mit Nadelketten und einem vorzugsweise wärmeisolierten Gehäuse, in dem wenigstens ein unter Saugzug stehendes Sieb, vorzugsweise eine Siebtrommel, als Transportelement und ein oder mehrere

009845/0461

- 2 -

11

Ventilatoren zum Erzeugen des Saugzuges und zum Umwälzen des Behandlungsmediums sowie eine Heizeinrichtung angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannungsfeld wenigstens teilweise außerhalb des Gehäuses als Einlauf- und Zuführeinrichtung angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannungsfeld vom im Gehäuse umgewälzten Behandlungsmedium abgeschirmt ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannungsfeld teilweise von einer Vorkammer umgeben ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadelketten senkrecht oder annähernd senkrecht umgelenkt sind und die Ausnadelung und Übergabe des Gutes im Umlenkbereich erfolgt.
8. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnadelung und Übergabe des Gutes an der engsten Stelle zwischen Spannkette und dem nachfolgenden Sieb, vorzugsweise einer Siebtrommel, erfolgt.
9. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnadelung durch den Saugzug des nachfolgenden Transportelementes und/oder durch zu den Umlenkrollen der Nadelketten exzentrisch angeordnete feststehende oder rotierende Teile erfolgt.
10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Ausnadelung und Übergabe an das nachfolgende Siebelement eine Walze vorgesehen ist, die das Gut von der Ausnadelung bis zur Übergabe an das Siebelement führt und hält.

- 3 -
12

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze einen perforierten Mantel besitzt, der an der vom Gut bedeckten Seite unter Saugzug steht.
12. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzenoberfläche rauh, z.B. rauh gedreht ist.
13. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlungsvorrichtung und das Einlaufspannfeld einen gemeinsamen stufenlos änderbaren Antrieb besitzen.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein stufenlos regelbares Getriebe zwischen Antrieb und Einlaufspannfeld oder Antrieb und Behandlungsvorrichtung angeordnet ist, um das Gut mit jeder beliebigen Voreilung dem nachfolgenden Siebelement zu übergeben.
15. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze an der Übergabestelle vom Spannfeld und Siebelement durch Auflage am Siebelement, z.B. der Siebtrommel, angetrieben ist.
16. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze an der Übergabestelle mit dem Antrieb des Einlauffeldes verbunden und/oder durch dieses angetrieben ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorkammer beheizt ist, vorzugsweise durch die Abluft der Behandlungskammer.

009845/0461

-13 -
Leerseite

Fig.1

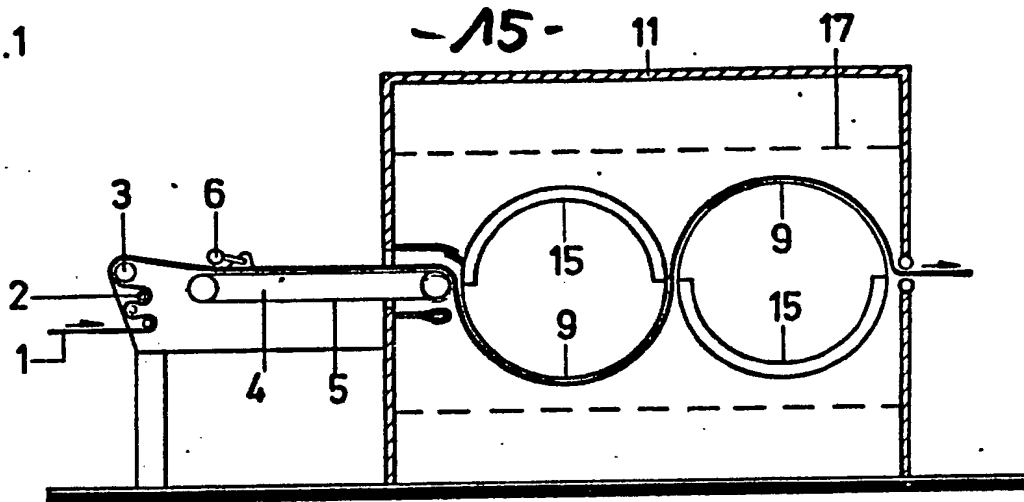


Fig.2

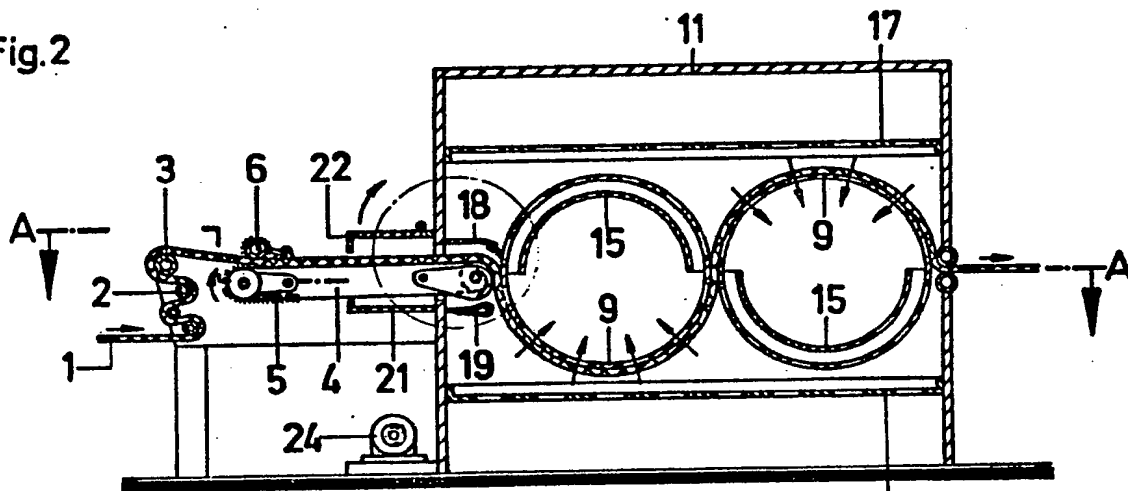
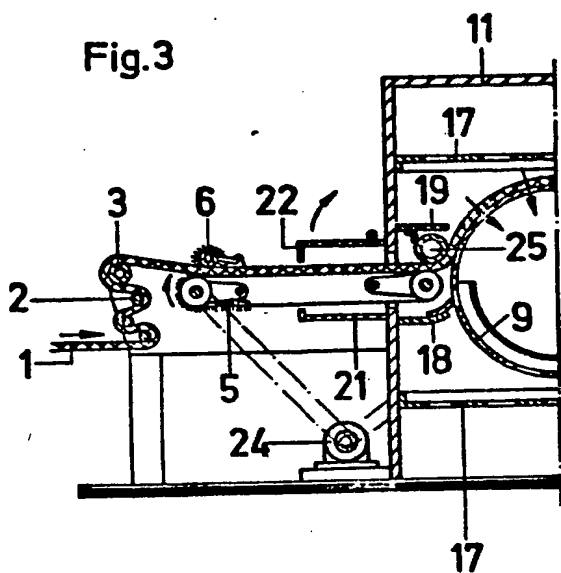
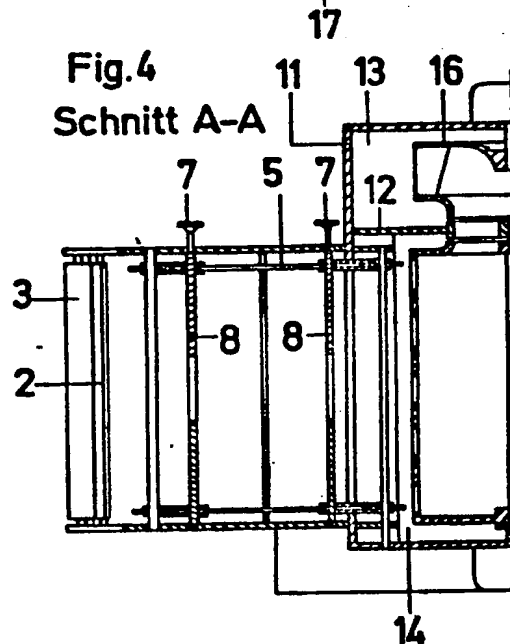


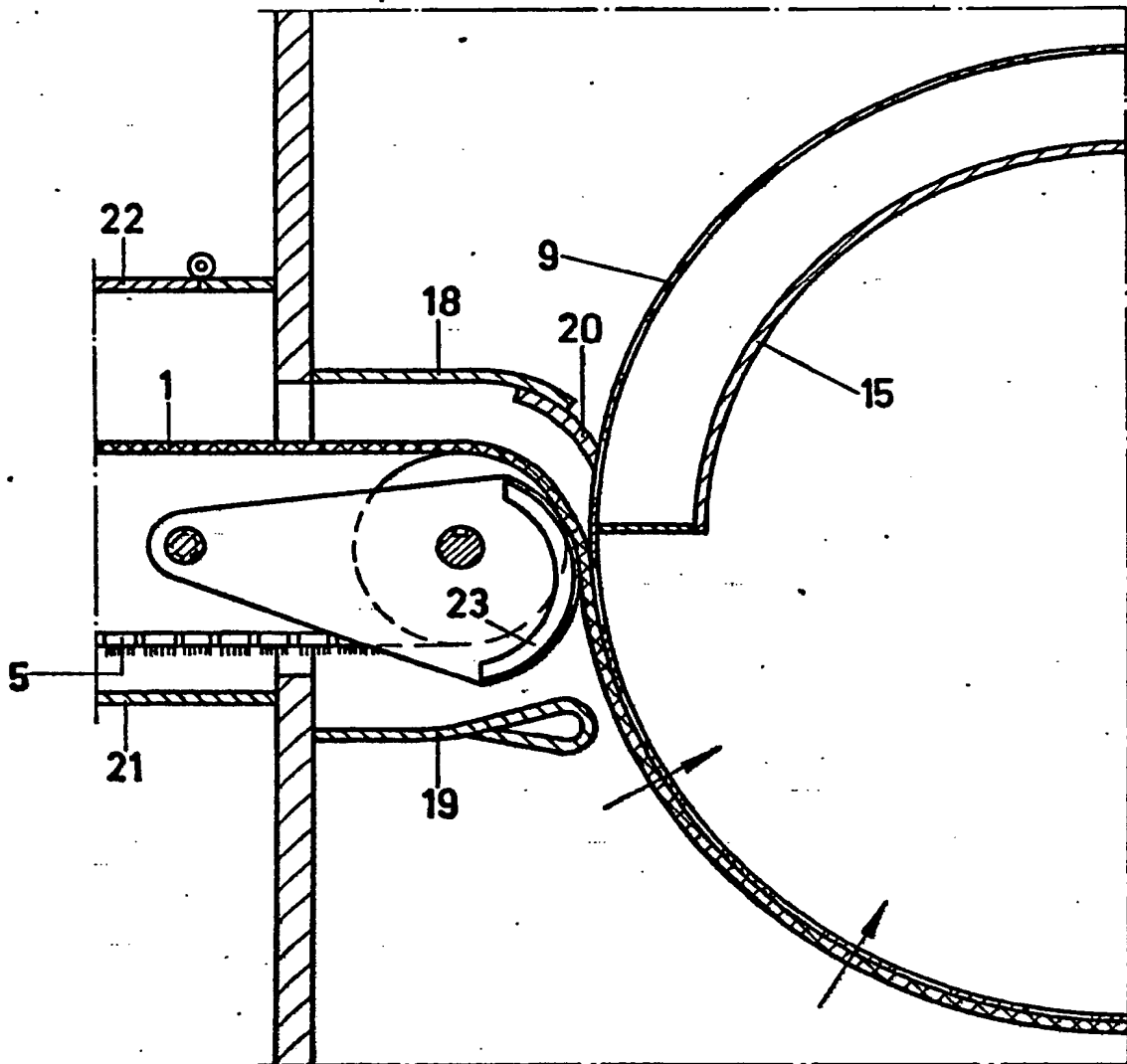
Fig.3

Fig.4
Schnitt A-A

009845/0461

S b 10-01 AT: 20.07.1966 OT: 05.11.1970

Fig. 5



009845/0461

V 31539 Vld 8h